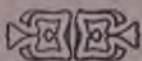


Inż. EUGENJUSZ ZACZYŃSKI

# Najmniejsze szerokości ulic dla małych miast i uzdrowisk

Odczyt wygłoszony dnia 14. kwietnia 1931 r.  
w Polskim Tow. Politechnicznym we Lwowie.



ODBITKA Z »CZASOPISMA TECHNICZNEGO« 1931 R.  
LWÓW — 1931.



Inż. EUGENJUSZ ZACZYŃSKI

# Najmniejsze szerokości ulic dla małych miast i uzdrowisk

Odczyt wygłoszony dnia 14. kwietnia 1931 r.  
w Polskiem Tow. Politechnicznym we Lwowie.



711.1

ODBITKA Z »CZASOPISMA TECHNICZNEGO« 1931 R.  
LWÓW — 1931.

BIBLIOTEKA  
WYDZ.  
ARCHITEKTURY

2806

ZAKUPIONE ZE ZBIORÓW  
s. p. prof. M. LALEWICZA

### U w a g i o g ó l n e :

Pierwsza konferencja urbanistów polskich, jaka odbyła się w dniach 2 do 4 października u. r. w Krakowie i Katowicach, zgromadziła zastęp inżynierów, architektów i techników, a nawet higienistów i ekonomistów, pracujących w tym dziale w sporej liczbie — przeszło 120 osób. Tak liczny, pierwszy w Polsce zjazd urbanistów musiał się stać miejscem nie tylko wygłoszenia programowych referatów, lecz również poruszenia tych problemów, których rozwiązanie nastęrcza w życiu poważne trudności.

W drugim dniu konferencji ś. p. Prof. Drexler po dał zebrany swe tezy odnośnie oszczędnego projektowania jezdni miejskich. Nadzwyczajne zainteresowanie wywodami prelegenta, a następnie ożywioną dyskusją, która toczyła się nietyle w czasie trwania oficjalnych obrad, ile przy wspólnej kolacji tegoż dnia i w czasie wycieczek dnia następnego była dowodem, że problem szerokości jezdni ulicznej, a właściwie problem minimalnej szerokości ulic, jest dziś jednym, z najważniejszych zagadnień urbanistycznych.

Poruszone w czasie tych dyskusyj trudności, jak również wypowiedziana wówczas ze strony P. Prof. Drexlera zachęta, stały się powodem, że ośmielałem się zabrać głos w tej sprawie i w niniejszym referacie podać wnioski i pewne typy, do których doszedłem przy opracowywaniu planów zabudowy (regulacji i rozbudowy) śląskich uzdrowisk.

## K o n i e c z n o ść o s z c z ę d n e g o p r o j e k t o w a n i a :

Znacznie uszczuplone w powojennych warunkach źródła finansowe wszystkich samorządów, a równocześnie wzrastające z każdym dniem zadania, których spełnienie spada na samorzady gminne, stały się powodem tak silnego zużywania stałych dochodów komunalnych na opędzenie kosztów administracji, że na jakiegokolwiek inwestycje niema dosłownie żadnych funduszków.

Stądteż wszelkie plany regulacyjne nie mogą dziś być opracowywane tylko pod kątem bezwzględnie najlepszego, idealnego rozwiązania urbanistycznego, lecz muszą się liczyć z możliwościami finansowymi gmin i społeczeństwa, a temsamem nieraz poświęcić najlepsze rozwiązanie na rzecz innego, mniej trafnego pod względem urbanistycznym, jednak leżącego w możliwościach finansowych danej gminy.

Nieliczenie się projektanta z siłą finansową gminy, czy też społeczeństwa, należy uznać za największy błąd i ignorancję rozwiązywanego zagadnienia, gdyż najlepszy nawet plan, przechodzący jednak siły finansowe gminy, będzie tylko świstkiem papieru i zmarnowaniem czasu, pracy i pieniędzy wyłożonych na jego opracowanie. Nierealny plan zabudowania miejscowości, miast stać się regulatorem wszelkiego ruchu i rozwoju, stanie się powodem ustawicznych tarć i nieporozumień, między władzami gminnymi i społeczeństwem, gdyż życie idąc swym torem zawsze potrafi obejść sztucznie postawione i podtrzymywane, a nieodpowiednio dobrane, hamulce.

Nierealność planu zabudowania leży prawie zawsze w szczodrem i nieraz znacznie zaobszernem rezerwowaniu przestrzeni na wszelkiego rodzaju cele publiczne, a przede wszystkim w zajmowaniu zbyt wielkich powierzchni pod sieć ulic, których przekroje poprzeczne są traktowane zbyt szablonowo i jednostajnie dla całej osady, bez uwzględniania przeznaczenia poszczególnych ulic, a tem samem niezbędnie potrzebnych szerokości.

Na nadzwyczaj doniosłe znaczenie oszczędnego dymentjonowania ulic miejskich wskazuje szereg powag urbanistycznych naszych czasów, a przede wszystkim ś. p. Prof. Drexler, który w dziale „Budowa miast“ w „Podręczniku inżynierskim“ (1) jak również w artykule „O oszczędnem projektowaniu sieci komunikacyjnej...“ (2) wypowiada się następująco:

„Projekty regulacyjne, dotyczące przebudowy i rozbudowy miast, powinny być dostosowane do siły finansowej danej osady...“

„Przy projektowaniu sieci komunikacyjnej miejskiej powinien urbanista dążyć zasadniczo do uzyskiwania minimum powierzchni jezdni jak i chodników w obrębie ulic, węzłów ruchu i placów miejskich“.

Ś. p. Prof. Kühnel w „Ulicach“ (3) omawiając ten problem, powiada:

„Głównymi wytycznymi przytem, to ekonomia, zdrowotność i piękno.....“

..... grunt bowiem zajęty przez ulice jest gospodarczo stracony, nie przynosi dochodu, lecz przeciwnie ciągle zjada pieniądze. Nad jej przekrojem poprzecznym należy bardzo sumiennie pomyśleć, a zwłaszcza nie przenosić bezkrytycznie wzorów z miast wielkich do miast małych...“

Najdalej jednak idzie Prof. Otto Blum, który w dziele „Städtebau“ (4) jako naczelną zasadę głosi:

„.... Jest więc obowiązkiem każdego technika komunikacyjnego niniejsze pytanie odwrócić i nie pytać — jak szeroka, lecz jak wąska ma być dana ulica“.

Z drugiej jednak strony, szczególnie przy projektowaniu planów rozbudowy, należy sobie zdawać sprawę z tego, że w chwili, kiedy teren regulowany jest jeszcze gruntem rolnym, cena jego jest niska, zaś po przeprowadzeniu jakichkolwiek ulic, a następnie wodociągu i kanalizacji i zmianie charakteru gruntu na budowlany, wzrośnie cena tak znacznie, że ewentualne rozszerzenie wąsko zaprojektowanej ulicy, będzie wymagać znacznego wysiłku finansowego.

Stąd też projektant musi być w ustalaniu szerokości ulic jaknajskromniejszy, jednak nie może zejść poniżej pewnego minimum, gdyż wobec chęci wyzysku, jaką okazują niemal we wszystkich takich wypadkach, właściciele działek przyległych, rozszerzenie ulicy w drodze dokupna dalszego pasa gruntu będzie bardzo trudnem do przeprowadzenia, a nieraz wogóle niewykonalnem.

Drexler w „Odbudowaniu wsi i miast“ (5) mówi:

„Tu leży ogromna trudność; trzeba dbać o to, by nie tworzyć ulic wąskich, któreby w przyszłości nie odpowiedziały zadaniu, ani przez projektowanie zbyt szerokich, nie narażać miasta na ciężkie wydatki“....

Ten już w swej naturze ciężki do rozwiązania problem staje się jeszcze trudniejszym z tej przyczyny, że wszelka literatura techniczna, tak z działy budowy miast, jak i budowy ulic, przy jego omawianiu podaje przede wszystkim przykłady zaczerpnięte z miast wielkich, milionowych, albo conajmniej stutysięcznych, niekiedy tylko dając jakiś przykład, który mógłby być wskazówką dla projektanta sieci ulicznej osiedla kilku, lub conajwyżej kilkunastu - tysięcznego. Ponadto należy również wziąć pod uwagę fakt, że rozwiązywanie tego problemu w odniesieniu do małych osiedli, zostaje zazwyczaj powierzane siłom młodym, które na ich utrapienie są zwykle pozbawione jakiegokolwiek kontaktu ze starszymi fachowcami, a nieraz nawet nie mają do dyspozycji obszerniejszej fachowej literatury.

#### Ustawowe ujęcie problemu :

Również i w ustawodawstwie nie znajdujemy zadawaających wskazówek w kierunku oznaczenia szerokości ulic. Prawodawcy, stanąwszy na stanowisku, że problem szerokości ulic jest specyficzny dla każdej miejscowości, nie podają wyraźnych wskazówek co do szerokości ulicy, a tylko ustanawiają minimalny odstęp linii budowlanych, t. zn. naprzeciwległych zabudowań.

Polska Ustawa Budowlana z dnia 16 lutego 1928 r., obowiązująca na obszarze całego Państwa Polskiego, z wyjątkiem Województwa Śląskiego, w art. 14 postanawia:

„Wzajemna odległość linii zabudowania, zarówno przy nowo zakładanych, jak i istniejących ulicach powinna wynosić conajmniej 12 m“ (6).

W końcowej części poprzedniego, 13-go artykułu, znajdujemy wprawdzie określenie najmniejszej szerokości ulicy, ale tylko komunikacyjnej, a mianowicie:

„Szerokość głównych arterij komunikacyjnych, mierzona pomiędzy liniami regulacyjnymi, powinna wynosić conajmniej 18 m“.

W uzasadnieniu do projektu tej ustawy, odnośnie szerokości ulic podano:

„... O ile urządzenie zbyt wąskiej ulicy komunikacyjnej jest niedopuszczalne ze względu na konieczność należytego uregulowania ruchu ulicznego, o tyle urządzenie zbyt szerokich ulic, gdy nie jest spowodowane potrzebą, nie jest wskazane, ze względu na koszty ich urza-



dzenia i utrzymania. W myśl powyższego rozporządzenie nie ustala z góry określonej szerokości dla ulic, ze względu zaś na wymogi bezpieczeństwa od ognia i zdrowotne, ustanawia minimalną odległość przeciwległych budynków, wznoszonych przy ulicach“... (7).

Rozporządzenie wykonawcze z dnia 28 maja 1876 r. do ustawy pruskiej w sprawie „zakładania i zmiany ulic i placów“ z dnia 2 lipca 1875 r. (Bauflichtliniengesetz) (8), obowiązującej na górnośląskiej części Województwa Śląskiego, postanawia w § 7-mym następująco:

„Odnosnie szerokości ulic poleca się przy nowo zakładanych ulicach, granice poza które wznoszenie budynków jest niedopuszczalne, oznaczać na:

a) przy ulicach, przy których — jako głównych arterjach komunikacyjnych należy spodziewać się rozwinięcia ożywionego ruchu tranzytowego nie poniżej 30 m;

b) przy bocznych ulicach komunikacyjnych, o znaczniejszej długości nie niżej 20 m;

c) przy wszystkich innych ulicach nie niżej 12 m.“

Austrjacka ustawa z dnia 2 czerwca 1883 r. wprowadzająca „Przepisy budowlane dla Śląska Austrjackiego“ (9), a obowiązująca do dziś dnia na cieszyńskiej części Województwa Śląskiego zawiera w § 2-gim następujące postanowienie:

„Przy ustalaniu linii budowlanych należy zwracać uwagę na odpowiednią szerokość i możliwie prosty kierunek ulicy, drogi lub placu. Główne ulice komunikacyjne winny otrzymać w zasadzie conajmniej szerokość 15 m; pozostałe zaś ulice i drogi najmniejszą szerokość 12 m“.

W tej ustawie istnieje pewna wątpliwość co do tego, czy szerokość 15 m dla głównych ulic komunikacyjnych i 12 m dla innych ulic ma dotyczyć tylko szerokości ulicy, t. zn. odstępu linii regulacyjnych, czy też odstępu linii budowlanych. Cały ten paragraf jest tak niejasno zredagowany, że trudno z samej ustawy wywnioskować, szczególnie w zestawieniu z dalszemi paragrafami (4, 5 i 8), co właściwie ustawodawca miał na myśli, ustalając powyższe określenia minimalnych szerokości. Dążenie do bardzo szerokich ulic (odstępu linii regulacyjnych), jakie panowało właśnie w drugiej połowie XIX wieku, to jest w czasie wydania tej ustawy, wskazywałoby na to, że

ustawodawca chciał określić minimalny odstęp linii regulacyjnych, a nie budowlanych.

Stosowanie jednego odstępu linii regulacyjnych dla szeregu ulic mieszkaniowych o minimalnym ruchu, aż 12 m, byłoby w dzisiejszych czasach krzyżem marnotrawieniem publicznego mienia i dlatego przy stosowaniu tej ustawy na cieszyńskiej części Województwa Śląskiego podane powyżej minima odnosi się do odstępu linii budowlanych, a nie regulacyjnych.

Z przeprowadzonego przeglądu obowiązujących ustaw i przepisów widzimy, że istniejące ustawodawstwo tak nowe polskie, jak i stare zaborcze, nie daje ścisłych wytycznych odnośnie szerokości ulic i kwestję tą pozostawia do rozwiązania projektantowi, według jego własnych dociekań i nabranych przekonań co do potrzeb nieznannej bliżej przyszłości.

#### Elementy ruchu:

Aby dać możliwie wyczerpującą odpowiedź na postawione przez Bluma pytanie: „jak wąską ma być dana ulica“, musimy przedewszystkiem ustalić, dla jakich elementów ruchu będzie przeznaczoną dana ulica i jakie są minimalne szerokości wolnego obrysu, potrzebne dla każdego z nich, przy uwzględnieniu odpowiedniej w danych warunkach chyżości ruchu.

Zasadniczymi elementami ruchu na każdej ulicy są piesi i pojazdy. Dla pieszych przeznaczony jest chodnik, zaś dla pojazdów jezdnia, względnie pewna część ulicy, którą możemy nazwać pasmem ruchu kołowego.

Ustalenie szerokości obrysu potrzebnego dla pieszych, nie przedstawia trudności. Mała chyżość, z jaką porusza się człowiek, bardzo duża łatwość wymijania, były powodem tego, że do niedawna jeszcze przy projektowaniu przekroju poprzecznego ulicy, pieszych nie brano wogóle pod uwagę, a przeznaczano dla nich jakieś zbędne skrawki ulicy, pozostałe po wycięciu bardzo szerokiej jezdni.

Przyczyny powyższe mają również wpływ na wyznaczenie szerokości obrysu „piechura“, która wynosi tylko 60 do 80 cm, średnio 70 cm.

Gorzej przedstawia się sprawa z wyznaczeniem szerokości tak całej jezdni, jak również szerokości obrysów dla poszczególnych pojazdów.

Szerokość obrysu, to zn. szerokość pasa, w którym dany pojazd może się swobodnie poruszać, zależy od bardzo wielu czynników, a przede wszystkim od:

1. wymiarów samego pojazdu, t. zn. rozstawu kół i szerokości pudła, względnie dopuszczalnego ładunku,
2. chyżości, z jaką się dany pojazd porusza,
3. stanu nawierzchni,
4. umiejętności powożenia i wymijania przez woźniców, oraz przestrzegania istniejących przepisów ruchu po drogach i ulicach,
5. krzywizn i spadków podłużnych.

Dla niniejszych rozważań znaczenie zasadnicze ma przede wszystkim czynnik pierwszy, t. zn. wymiary pojazdów.

Odnosnie dalszych czynników zauważam tylko, że czynnik drugi, t. j. chyżość ruchu ze swem zwiększeniem się wymaga poszerzenia obrysu, zaś czynniki następne, t. zn. tak stan jezdni, jak i umiejętność woźniców wpływają odwrotnie na szerokość obrysu. Im lepszą jest nawierzchnia jezdni, im większą jest karność woźniców, tem mniejszą może być szerokość obrysu, potrzebna dla danego pojazdu.

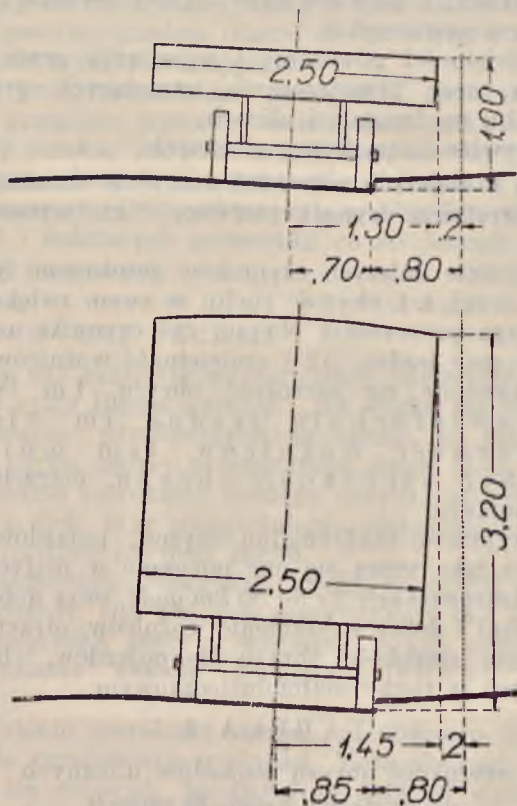
Przyjmując maksymalną chyżość pojazdów motorowych, z jaką mogą się one poruszać w małych miastach i uzdrowiskach 25 do 35 *km/godz.*, oraz dobry stan nawierzchni i dobre wyszkolenie woźniców, otrzymujemy następujące szerokości obrysu dla pojazdów, charakterystycznych w ruchu małomiasteczkowym:

TABELA 1.

Szerokość obrysu pojazdów ulicznych  
dla prędkości  $V=25-35$  *km/godz.*

Rodzaj	Rozstaw kół <i>m</i>	Szerokość pojazdu <i>m</i>	Długość pojazdu <i>m</i>	Szer. potrzebnego obrysu	
				w prostej	w łuku $R=25$
Wóz gospodarski . . . . .	1,30	1,60	5,00	2,00	2,15
Auto osobowe duże . . . . .	1,40	1,60	5,00	2,00	2,15
Platforma duża . . . . .	1,40	2,50	6,00	2,90	3,10
Wóz meblowy . . . . .	1,70	2,50	7,00	2,90	3,20
Autobus . . . . .	1,70	2,20	9,00	2,90	3,35

W tabeli tej uwzględniono podwójną szerokość obrysu, a mianowicie dla pojazdów poruszających się po prostej i po łuku o promieniu  $R = 25\text{ m}$ . Widzimy, że poszerzenie obrysu w łuku zależy od długości pojazdu i wynosi od  $15\text{ cm}$  (wóz gospodarski i auto osobowe) do  $45\text{ cm}$  (autobus).



Rys. 1.

Szerokość podanych obrysów (tak w prostej, jak i w łuku) jest obliczona pod założeniem, że z każdej strony pojazdu zostaje  $20\text{ cm}$  wolny, przeznaczony na boczne wahania. Należy jednak zauważyć, że szerokość pudła jest w każdym wypadku większa, aniżeli rozstaw kół, a wskutek tego każdy pojazd może, przysunawszy się kołami do krawężnika, poruszać się po pasmie węższym, niż szerokość obrysu.

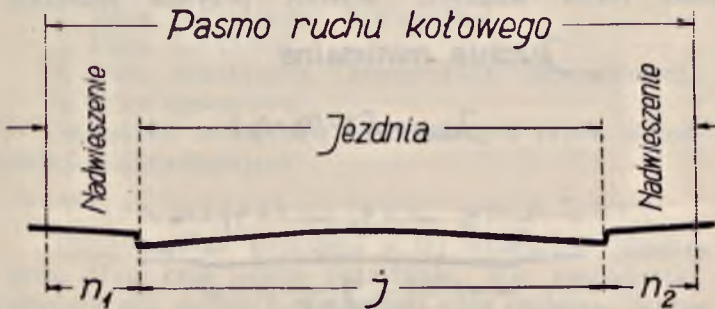
W tym wypadku mamy do czynienia z t. zw. „jazdą z nadwieszeniem“ (rys. 1).

Jak widać z rysunku, nadwieszenie przedstawia się różnie dla poszczególnych typów pojazdów. Wielkość jego zależy od szerokości pudła, a więc i obrysu, oraz rozstawu kół. Oznaczając przez „ $j$ ” szerokość obrysu, a przez „ $r$ ” rozstaw kół, otrzymamy równanie  $n = \frac{j-r}{2}$ , określające wielkość nadwieszenia.

Wstawiając w ten wzór wymiary pojazdów podane w tab. 1 otrzymujemy wielkość nadwieszenia dla tych typów. Wynosi ono dla:

wozu gospodarskiego . . . . .	35 cm
auta osobowego . . . . .	30 „
platformy dużej . . . . .	75 „
wozu meblowego . . . . .	60 „
autobusu . . . . .	60 „

Uwzględniając wymienione nadwieszenie wozu dochodzimy do wspomnianego na początku pojęcia *p a s m a r u c h u k o ł o w e g o*, którego szerokość jest większa od szerokości jezdni i równa się sumie szerokości jezdni i obustronnych nadwieszeń (rys. 2). Naturalnie, możemy uwzględnić tylko dwa nadwieszenia i to nadwieszenie charakterystyczne dla tych pojazdów, które będą poruszać się przy krawężnikach.



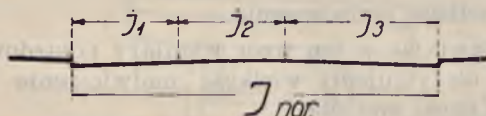
Rys. 2.

Równocześnie należy pamiętać, że pasmo zajmowane przez nadwieszenie pojazdów jest pasmem niebezpiecznym; nie może ono być zajęte przez żadne wystające ponad chodnik przedmioty, ani też nie może być stale używane przez przechodniów. Szerokość tego pasma,

nazwijmy go „pasmem na jeżdżanem“, musi być obliczona w odniesieniu do pojazdów o największym nad-

### *Jezdnia normalna*

$$J_{norm} = j_1 + j_2 + j_3 + \dots = \Sigma j$$



Rys. 3.

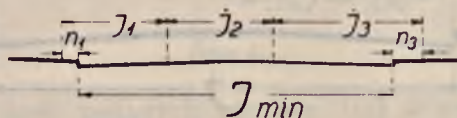
wieszeniu, przyczem należy uwzględnić wysokość tych pojazdów. Najniebezpieczniejszym pojazdem, zajmującym nadwieszoną częścią najszersze pasmo chodnika, jest wielka platforma i wóz meblowy. Szerokość pasma na jeżdżanego, zajmowana przez te pojazdy, jest wykazana w rys. 1 i wynosi dla obu 80 cm.

Szerokość jezdni:

Uwzględniając naprowadzone uwagi, możemy ustalić szerokość jezdni dla danego typu pojazdów i żądanej ilości torów jezdnych. Musimy przytem rozróżnić

### *Jezdnie minimalna*

$$J_{min} = \Sigma j - (n_1 + n_5)$$

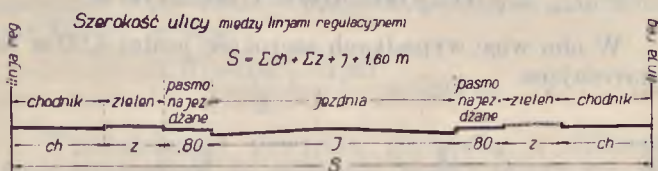


Rys. 4.

jezdnię normalną (rys. 3), która jest sumą szerokości obrysów żądanych pojazdów i jezdnię minimalną (rys. 4), t. j. zmniejszoną o sumę obu skrajnych nadwieszzeń.

### Ogólna szerokość ulicy:

Znając minimalną szerokość jezdni, potrzebną sumaryczną szerokość obustronnych chodników i ewentualnych zielenców, możemy zupełnie ściśle określić ogólną szerokość ulicy, będącą sumą tych składników, powiększoną o 1,60 m. Wymiar 1,60 m jest sumą pasm na jeżdżanych i jest wielkością stałą, gdyż w każdej ulicy może się znaleźć wielka platforma, lub wóz meblowy (rys. 5).



Rys. 5.

### Szerokość poszczególnych ulic:

Z dotychczasowych, nieco oderwanych dociekań, możemy bardzo łatwo przejść na wypadki szczególne, z którymi mamy do czynienia w małych miastach i uzdrowiskach.

Dzieląc ulice wedle ich przeznaczenia, musimy wyróżnić następujące 5 typów:

1. Ulica mieszkaniowa.
2. Ulica komunikacji wewnętrznej.
3. Ulica handlowa.
4. Ulica tranzytowa (komunikacji przejazdowej).
5. Ulica spacerowa.

Szerokości minimalne wymienionych typów przedstawiają się następująco:

#### 1. Ulica mieszkaniowa: (rys. 6, 7, 8 i 9)

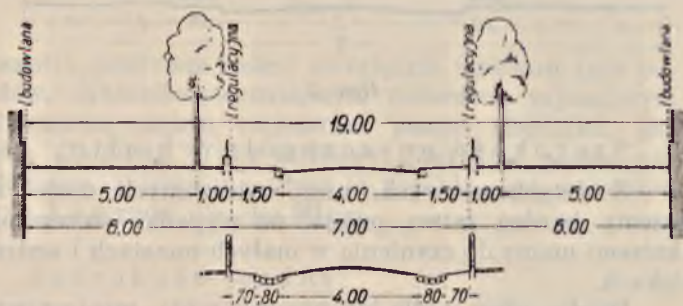
Dominującym pojazdem w tej ulicy jest obecnie i przez długi czas jeszcze pozostanie, wóz gospodarski, względnie wóz osobowy, a rzadziej auto osobowe. Szerokość obrysów tych pojazdów wynosi 2,00 m, a zatem szerokość jezdni w ulicy mieszkaniowej, liczona jako normalna jezdnia dwu-torowa dla dominującego pojazdu, wynosi 4,00 m.

Czasem jednak może wjechać w ulicę mieszkaniową pojazd większych rozmiarów, a mianowicie wóz meblowy, względnie wielka platforma. Będzie to wypadek tylko

sporadyczny i bardzo rzadki, jednak i dla tego pojazdu musi być przewidziana niezbędnie konieczna szerokość jezdni. Dla tego wypadku dopuszczmy zaistnienie jazdy z nadwieszeniem i szerokość jezdni obliczymy wedle podanego określenia jezdni minimalnej dla wozu meblowego i auta osobowego. Podstawiając we wzorze na szerokość jezdni minimalnej (rys. 4) szczególne wartości, podane w tab. 1 i w wykazie poszczególnych nadwieszeń, otrzymujemy:

$$J_{min} = 2,90 + 2,00 - (0,60 + 0,30) = 4,00 \text{ m.}$$

W obu więc wypadkach szerokość jezdni 4,00 m jest wystarczająca.



Rys. 6.

Wprawdzie Drexler w „Szerokościach jezdni“ (10) podaje 4,60 m jako minimalny wymiar dla jezdni dwutorowej, jednak w odniesieniu do dużych miast; wymiar ten może być zmniejszony do 4,00 m nawet według Drexlera, który w wymienionem dziele na str. 59 powiada:

„Na ulicach mieszkaniowych, krótkich, bez śladu ruchu tranzytowego, możemy coś zaoszczędzić na szerokości jezdni. W o l n o n a m w t e d y z e j ś ć d o 4 m“.

W. Michalski w „Poradniku technicznym dla samorządów“ (11) na str. 27 określa szerokość jezdni w ulicy mieszkaniowej nawet 3,70 m.

Ten wymiar podaje również Blum w „Städtebau“ (4) na str. 38. Jednakże w obliczeniach Bluma, opartych na zasadzie jazdy z nadwieszeniem, wkradła się pewna nieścisłość. Mianowicie Blum, założywszy, że na jezdni ulicy mieszkaniowej może się minąć auto osobowe, o sze-



rokości pudła 1,70 m i wóz meblowy o szerokości pudła 2,50 m, oblicza potrzebną szerokość jezdni następująco:  
 $2,50 + 1,70 + 2 \times 0,40$  (boczne wahania pojazdów) = 5,00 m  
 $5,00 - 2 \times 0,65$  (nadwieszenia pojazdów) = 3,70 m.

W tem miejscu jest właśnie nieściśłość, gdyż mając na jezdni tylko auto osobowe i jeden wóz meblowy nie można odejmować szerokości nadwieszzeń 2 wozów meblowych, a tylko nadwieszenie jednego wozu meblowego i auta osobowego, które wedle wymiarów podanych poprzednio przez Bluma, wynosi:

$$\frac{(1,70 + 0,40) - 1,40}{2} = 0,35 \text{ m.}$$

Wprowadzając powyższą poprawkę w obliczenia Bluma otrzymamy, że szerokość jezdni winna wynosić:  
 $5,00 - (0,65 + 0,35) = 4,00 \text{ m.}$

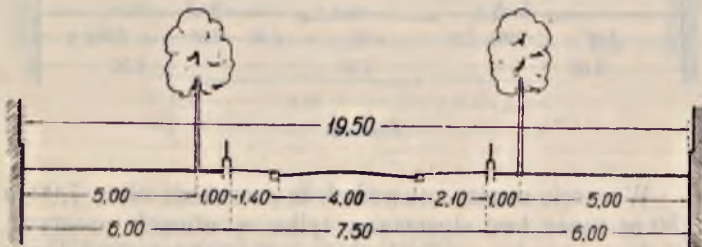
Widzimy więc, że obliczona na początku szerokość 4,00 m dla jezdni w ulicy mieszkaniowej zgadza się również z wywodami Drexlera i Bluma.

Postawiwszy żądanie, że z każdej strony jezdni ma być bezpieczny chodnik dla jednego piechura, otrzymamy łączną, minimalną szerokość ulicy mieszkaniowej według wzoru podanego na rys. 5:

$$S = 2 \times 0,70 + 4,00 + 1,60 = 7,00 \text{ m.}$$

Wymiar 7,00 m jest więc absolutnem minimum ulicy mieszkaniowej w normalnych warunkach.

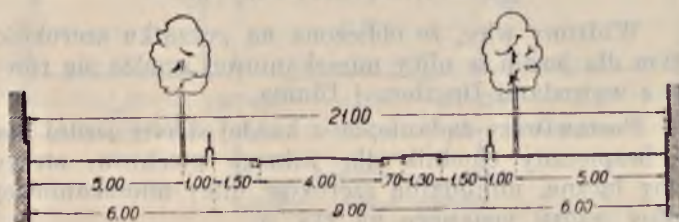
Jest on jednak bardzo mały i prawie nie uwzględnia ruchu pieszych, oraz koniecznej wygody poruszania się po chodnikach. Z tego względu uważam za rzecz niezmiernie wskazaną wprowadzenie wymiaru 7,50 m jako minimum, z wykształceniem według rys. 7.



Rys. 7.

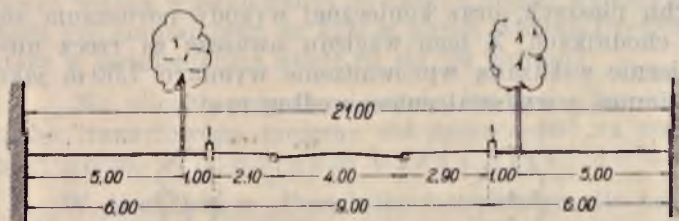
Również E. Joyant w „*Traité d'urbanisme*“ (12) określa szerokość ulicy mieszkaniowej na 6 do 8 m, przy jezdni 4,00 m szerokiej.

Obliczenie powyższe, które doprowadziło nas w konsekwencji do ulicy 7,00 m, względnie 7,50 m szerokiej, jest zupełnie słuszne dla stosunków istniejących obecnie w naszych miasteczkach i uzdrowiskach. Nie uwzględnia ono jednak tego momentu, że przewidywania nasze odnośnie nasilenia ruchu mogą okazać się błędnymi i może zaistnieć potrzeba rozszerzenia jezdni. Dlatego też jako najbardziej wskazaną szerokość ulicy mieszkaniowej uważam 9,00 m, gdyż przy zastosowaniu tej szerokości mamy zawsze możliwość powiększenia szerokości jezdni nawet do 6,00 m. Ponadto przy szerokości 9,00 m możemy już w sposób zupełnie wystarczający uwzględnić wygodę ruchu pieszych.



Rys. 8.

Przekrój poprzeczny takiej ulicy może być wykształcony w sposób wskazany w rys. 8 i 9.

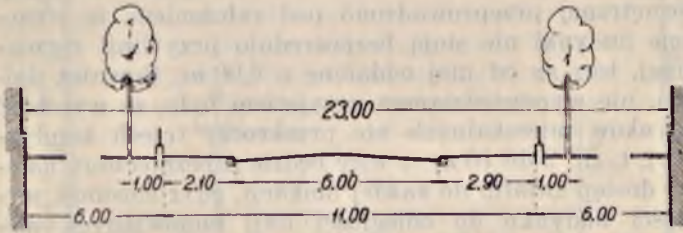


Rys. 9.

Wreszcie muszę zauważyć, że szerokość ulicy 7,00 m i 7,50 m może być stosowana tylko w ulicach prostych, lub łukowych, ale o dużych promieniach krzywizny, oraz przy niewielkich spadkach podłużnych (2 do 3‰).

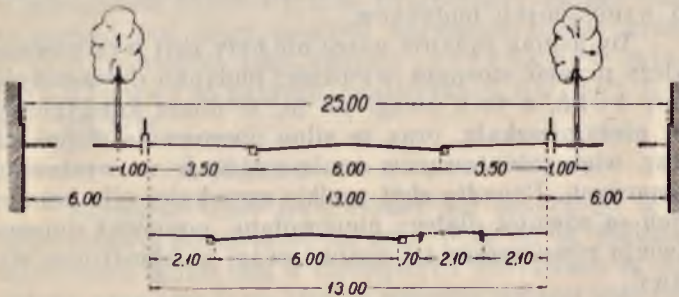
## 2. Ulica dla komunikacji wewnętrznej: (rys. 10 i 11)

Jedyna różnica między ulicą dla komunikacji wewnętrznej, a ulicą mieszkaniową leży w ilości torów jezdnych, którą z dwóch powiększamy do trzech, przyczem typ dominującego pojazdu pozostaje ten sam. Szerokość jezdni, obliczona w sposób przeprowadzony dla ulicy mieszkaniowej wynosi  $6,00\text{ m}$ , zaś przyjmując  $3,40\text{ m}$  łączną szerokość bezpiecznych pasm chodnikowych i  $1,60\text{ m}$  jako szerokość pasm najeżdżanych, otrzymujemy wymiar  $11,00\text{ m}$  jako minimalną szerokość ulicy dla komunikacji wewnętrznej (rys. 10).



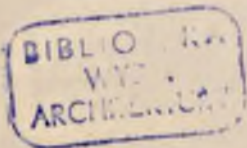
Rys. 10.

Dla ulic tego typu, które mogą jednakże w przyszłości stać się arterjami znacznie większego ruchu lokalnego wskazaniem jest zwiększyć szerokość ogólną do  $13,00\text{ m}$  (rys. 11).



Rys. 11.

Odnosnie szerokości jezdni  $6,00\text{ m}$  zauważa się, że dotychczasowe doświadczenia przeprowadzone na terenie



głównych dróg Województwa Śląskiego wykazały, że szerokość ta jest aż nadto wystarczająca dla pokonania bardzo intensywnego ruchu. Tak n. p. szerokość głównej drogi prowadzącej z Katowic do źródeł Wisły na terenie gmin Ustroń i Wisła wynosi tylko 5,80 m (5,00 szerokość jezdni bitumicznej + obustronne, kamienne ścieki po 0,40 m). Natężenie ruchu na tych drogach w ciągu r. 1930 wynosiło 600 t/dobę, a w roku bieżącym wynosi znacznie więcej. Również w Krynicy szerokość jezdni na głównych ulicach wynosi tylko 6,00 m i odpowiada zupełnie swemu zadaniu.

### 3. Ulica handlowa: (rys. 12)

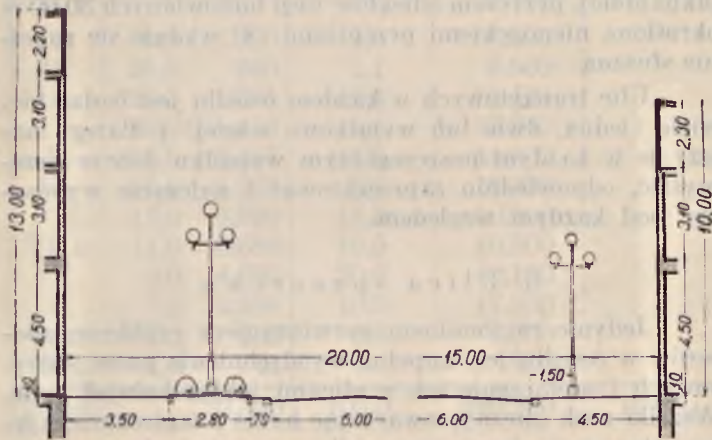
Dymenzjonowanie ulicy mieszkaniowej i komunikacji wewnętrznej przeprowadzono pod założeniem, że wznieszone budynki nie stoją bezpośrednio przy linii regulacyjnej, lecz są od niej oddalone o 6,00 m. Również dalszym, nie wypowiedzianem przyjęciem było, że wysokość budynków mieszkalnych nie przekroczy trzech kondygnacji, t. zn. 9 do 10 m; a więc będzie zabezpieczony należyty dostęp światła do każdej ubikacji, gdyż stosunek wysokości budynku do odległości linii budowlanych wynosi 1 : 2.

Inaczej jednak przedstawia się ta sprawa przy rozpatrywaniu szerokości ulicy handlowej. Ze względów ruchowych dla tego typu ulicy wystarczyłaby niemal zawsze szerokość 13,00 m, a wyjątkowo 15,00 m. Ponieważ jednak w ulicy handlowej budynki stoją bezpośrednio przy linii regulacyjnej, musimy szerokość jej uzależnić od wysokości wznoszonych budynków.

By jednak żądania nasze nie były zbyt wygórowane, należy przyjąć stosunek wysokości budynku do szerokości ulicy 1 : 1,5, a to z uwagi na to, że dolna kondygnacja jest niezamieszkała, oraz że silne operowanie słońca niszczy większość towarów umieszczanych w wystawach sklepowych. Ponadto zbyt wielkie szerokości ulic handlowych są również dlatego niepożądane, ponieważ uniemożliwiają równoczesne zwracanie uwagi na obustronne wystawy.

Co do wysokości budynków przy ulicach handlowych, to w większości naszych miasteczek będzie ona wynosić 10,00 m (2 kondygnacje), albo conajwyżej 13,00 m (3 kondygnacje). Szerokość ulicy przy zachowaniu wspomnianego stosunku 1 : 1,5 wyniesie zatem 15,00 m, względnie 20,00 m (rys. 12).

Dokładne określenie ulic handlowych, przy których będą powstawać budynki o wysokości tylko 2 kondygnacyj jest prawie niemożliwe. Wprawdzie w drodze miejscowych przepisów budowlanych, wydawanych na podstawie Polskiej Ustawy Budowlanej, można oznaczyć dokładnie wysokość budynków przy każdej ulicy, jednak zbyt niskie określenie nie da się utrzymać na dłuższą metę. Z tego powodu stosowanie ulic o szerokości 15,00 w dzielnicach handlowych jest trochę ryzykowne.



Rys. 12.

Następnie należy pamiętać, że parcele budowlane w dzielnicach handlowych są najdroższe i dlatego należy zajmować pod ulice możliwe najwęższe pasmo gruntu. Z tych powodów jako średnią szerokość ulicy handlowej w naszych miasteczkach należy uważać 18,00 m.

#### 4. Ulica tranzytowa.

Szerokość ulicy tranzytowej jest oznaczona w polskiej ustawie budowlanej na min. 18,00 m. W niejednym miasteczku będzie ona w dzisiejszych warunkach za duża, jednak przy tym typie trudno schodzić poniżej ustawowej granicy. Na tych ulicach będzie się prawdopodobnie rozwijać ten silny ruch motorowy, który w latach przedwojennych był straszakiem dla wszystkich niemal urbanistów i inżynierów drogowych i spowodował niepotrzebne rozszerzenie wielu ulic.

Jeżeli weźmiemy pod uwagę również i ten fakt, że nie można zbyt silnie ograniczać chyżości pojazdów motorowych poruszających się po tym typie ulicy, a tem samem, że boczne wahania pojazdów muszą być znaczne, oraz że pomieszanie pojazdów motorowych i konnych będzie zawsze przyczyną pewnych zatorów ruchu, dojdziemy do przekonania, że szerokość 18,00 *m* nie jest wcale zbyt wielka i nawet w przyszłości może okazać się za małą. Dlatego też nie można dopuszczać wznoszenia budynków przy linii regulacyjnej, lecz odsunąć je od niej możliwie jaknajdalej, przyczem odległość linii budowlanych 30,00 *m* określona niemieckimi przepisami (8) wydaje się zupełnie słuszną.

Ulic tranzytowych w każdym osiedlu jest bardzo niewiele (jedna, dwie lub wyjątkowo więcej) i dlatego należy je w każdym poszczególnym wypadku dobrze przemyśleć, odpowiednio zaprojektować i należycie wyposażać pod każdym względem.

#### 5. Ulica spacerowa :

Jedynie racjonalnem rozwiązaniem problemu spacerów w osiedlu jest zupełne wyodrębnienie pasm spacerowych i niełączenie ich z ulicami jakiegokolwiek typu. Wszelki ruch uliczny, stwarzając hałas i zanieczyszczając powietrze jest nieprzyjemny dla spacerowiczów szukających spokoju, odpoczynku i czystego powietrza. Nie zawsze jednak takie zupełne odłączenie jest możliwe do wykonania. Częstość jesteśmy zmuszeni prowadzić promenady w ciągu ulic mieszkaniowych, a nawet komunikacyjnych. W tych wypadkach szerokość ulicy spacerowej musi być tak wielka, by ruch uliczny nie był dokuczliwy dla spacerowiczów. Stąd też jako najmniejszą szerokość ulicy spacerowej należy uważać 20,00 *m* przyczem przekrój poprzeczny może być wykształcony tylko asymetrycznie.

#### P r z y k ł a d y :

Naprowadzone powyżej uwagi odnośnie szerokości ulic zostały niemal w całości zastosowane przy opracowywaniu:

1. planu regulacji i rozbudowy środkowej części uzdrowiska Ustroń w powiecie cieszyńskim (obszar regulacji 270 *ha*), oraz

2. planu kolonji mieszkaniowej w Ligocie pod Katowicami (obszar 20 ha).

Ad 1. Rezultat uzyskany w Ustroniu przedstawia tabela 2.

TABELA 2.

Podział powierzchni parcelowanej.

Ulice

Typ	Szer. <i>m</i>	Dług. <i>mb</i>	% ogól. dług. ulic.	Pow. <i>m</i> <sup>2</sup>	% pow. regulow.
I.	35,0	1.900	8,9	66.500	
II.	25,0	260	1,1	6.500	
III.	22,0	565	2,4	12.400	
IV.	20,0	1.143	5,1	22.300	
V.	18,0	2.457	11,2	44.200	
VI.	15,0	1.265	5,6	19.000	
VII.	13,0	3.870	17,3	50.200	
VIII.	11,0	3.688	16,5	40.500	
IX.	9,0	4.685	20,8	42.100	
X.	7,5	2.398	10,5	17.900	
XI.	4,5	155	0,6	6.000	
XII.	4,0	64	—	250	
Razem		22.450	100,0	329.250	12·0%

Odnośnie charakteru ulic, to typem I do IV oznaczono ulice spacerowe, typem V i VI handlowe, (w ulicach o szerokości 15,00 *m* zastosowano ruch jednokierunkowy), typem VII i VIII komunikacyjne, zaś typem IX i X ulice mieszkaniowe. Typ XI i XII oznaczają tylko przejścia dla pieszych, zastosowane w 2 wypadkach.

Co do ulic komunikacyjnych zauważa się, że nawet główna ulica tranzytowa (prowadząca z Katowic do Wiśły i dalej przez przełęcz „Kubalonka“ do Milówki i Żyweca), zaprojektowana jako zupełnie odrębna arterja, w znacznej części biegnąca wzdłuż toru kolejowego, otrzymała wprawdzie tylko 13-sto metrową szerokość, lecz odstęp linii budowlanych wynosi 23 (jednostronna budowa) do 31 metrów.

Jak widać z tab. 2-iej największy procent (20,8) ulic otrzymało szerokość 9,00 *m*. Są to prawie wszystkie ulice mieszkaniowe w dzielnicy uzdrowiskowej.

Ad 2. Przy projektowaniu kolonji mieszkaniowej w Ligocie przyjęto zasadę, iż całkowity koszt gruntów

zajętych przez ulice, koszt ich urządzenia i wszystkich inwestycji sanitarnych będzie pokryty przez nabywców działek budowlanych. Ponieważ pierwotny koszt zakupu terenu był dość znaczny należało dążyć, by wszelkie inwestycje uliczne i sanitarne wypadły jak najtaniej. Z tej przyczyny zastosowano we wszystkich ulicach mieszkaniowych szerokość tylko 7,00 m, aczkolwiek długość niektórych z nich jest dość znaczna (około 400 m). Szerokość 7,00 m otrzymało 30% wszystkich ulic. Poniżej podaje się odnośne zestawienie ulic według typu.

Charakter ulicy	Odstęp w m linij		Ilość ulic	Ogólna długość m	% sum. dług.
	regula- cyjnych	budowla- nych			
Ulica tranzytowa . . . .	22	30	2	975	22,9
„ okólnopromenadowa	13	—	1	378	8,9
„ przejazdowa główna.	11	27	1	452	10,6
„ „ boczna . . . .	9	16—25	2	842	19,0
„ mieszkaniowa . . . .	7	20—23	5	1280	30,0
Promenada wewnętrzna .	15	—	1	368	8,6
Razem . . . .			12	4270	100,0

#### Literatura :

1. Stefan Bryła: „Podręcznik inżynierski“. — Działy: „Ulice“ (Kühnel). — „Budowa miast“ (Drexler).
2. „Zagadnienia urbanistyki w Polsce“. — Warszawa 1931.
3. Artur Kühnel: „Ulice“. — Lwów 1925.
4. O. Blum, G. Schimpf, W. Schmidt: „Städtebau“. Handbibliothek für Bauingenieure. — Berlin 1921.
5. Ignacy Drexler: „Odbudowanie wsi i miast na ziemi naszej“. — Wydanie wtóre. — Lwów 1921.
6. „Prawo budowlane i zabudowanie osiedli“. — Rozporządzenie Prezydenta R. P. z dnia 16 lutego 1928. Dz. U. R. P. Nr. 23, poz. 202.
7. Gustaw Szymkiewicz: „Prawo budowlane i zabudowanie osiedli“. — Warszawa 1928.
8. Walter Saran: „Bauflichtliniengesetz“. — Zweite Auflage. — Berlin 1921.
9. Josef Kasprzykiewicz: „Landesgesetze für Schlesien“. — II Band. — Troppau 1900.



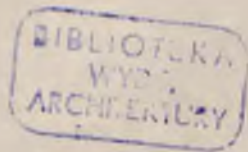
10. Ignacy Drexler: „Szerokość jezdni w ulicach miejskich“. — Lwów 1928.

11. Józef Holewiński: „Poradnik techniczny dla samorządów miejskich“. — Zeszyt I. — Warszawa 1928.

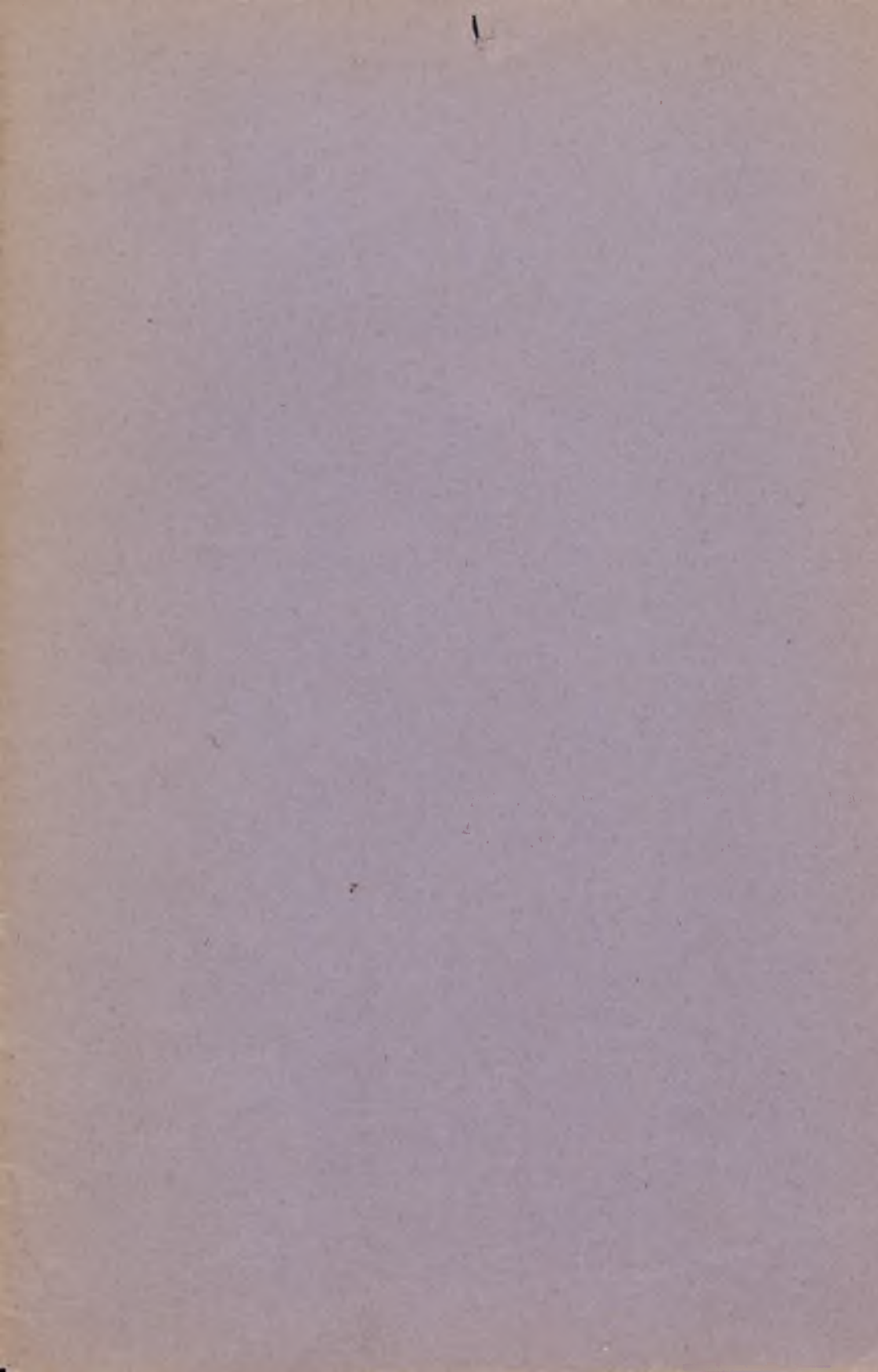
12. E. Joyant: „Traité d'urbanisme“. — Paris 1923.

13. Artur Kühnel: „Zasady budowy miast małych i miasteczek“. — Lwów 1918.

14. A. Kuncewicz i A. Paprocki: „Plan zabudowania części majątku Mały Kack pod Gdynią“. — Architektura i Budownictwo Nr. 6/1930 str. 207.







2806